

抵抗力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える手段を設け、挿管工具(2)の前進に伴って潤滑剤(8)を挿管する場合、この内壁に供給するように構成したことを特徴とする。

【0011】潤滑剤の管管(4)が開口するノズル(41)と挿管工具(2)のチバハ面上の位置は、図2に示すとおり、金属管と挿管工具とが接触する直前のあたりを適切に置いて、この位置において潤滑剤が吐出されるににより、金属管の内壁へ、潤滑剤の確実な適用が可能となり、挿管作業の潤滑が保証される。

【0012】流体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える圧力伝達手段の一例は、図3に示したような、タンク内流体に接する面に設けた、落とし蓋形状を有する、内側が立上から円筒状の部分(51)がタブ形状で内壁に密着して上下することができる有底筒状部(52)である。製作および使用の容易さの点で、この構造とくに好適である。

【0013】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状部分を、図4に示すように、板の周縁に設けたシール(52)に密着した板(53)である。この構造を採用するときは、板が伸びたり、よじに、適宜のガイド手段を設けるとよい。

【0014】さらに別に構成、圧力伝達手段として、図5に示すとおり、タンク内流体に接する面を覆うリード型のガイドフラップ(54)を使用するものである。このガイドフラップは、ゴム、プラスチックなどで製造することが可能である。

【0015】本発明の挿管工具の変更態様は、図6に示すとおり、工具の後方に開口して軸方向に延びる水の導管(61)を設け、その先端を、潤滑剤等管の開口部より前後に設置し密着する、管の内壁に向かって洗浄水を噴射する水流ノズル(62)として開口させたものである。

挿管工具		図1
水の圧力	最大値	50.0
引張強度	平均値	28.0
機械破壊強度	—	—

【0016】

【発明の効果】本発明により、従来は著しく困難ないし不可能で、たとえ長尺の金属管を連続的に挿管する作業も、潤滑を実施できるようになつた。従つて本発明は、既存の钢管により管壁を増加させることができ望まれる効果、これまで前記した油井、ガス井、引張る各種モーター、油圧管、石油化学、ガラス業、各種化成工業など、いろいろな分野に本発明を適用して有効である。

【発明の請求項説明】

【1】 液体技術による金属管の挿管作業を示す、管を挿管するとの範囲面図

【2】 本発明による金属管の挿管作業の一例を示す。

る。この態様によれば、挿管に先だって管内壁を清浄にすることができるから、異物が付着していた場合に挿管工具の進行に伴つて生じるキズを、必然に防ぐことができる。

【0014】

【実施例】高圧配管用炭素鋼管「ST S410」(JIS G3455、外径139、8前頭、肉厚6.6mm、長さ6m)を20本、アーチ溶接によりつなぎ合せて、全長120mmとしたものを、各本用意した。これらの長尺の钢管を、それぞれ図1ないし図6に示した構造の挿管工具(いずれも挿管率が20%)となるように設計・製作したもの)を使用して挿管した。

【0015】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の65重量%を占めるように混練したものを使用した。挿管工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術(図1の挿管工具)による実験も行なつた。この場合は、溶接に先立つて、各钢管の内面に両端からうねり6mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0016】上記の長尺钢管を固定し、その一端に挿管工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより挿管工具を前進させ、挿管を行なつた。その間、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、挿管の途中で工具が停止したが、なお水の圧力を高めていたところ、溶接箇所の母材の母材部分で破断してしまつた。

【0017】挿管後、溶接部分の中程で切断し、長さが6mの管19本に分けた。アムスラ式万能試験機(200トン)にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

【0018】

図2 図3 図4 図5

30.0	32.0	29.0	25.0
23.0	23.0	23.0	21.0
19.19	19.19	19.19	19.19

す。図1に対応する管と挿管工具との断面図

【図5】本発明による挿管工具の別の例を示す。図2と同様の断面図

【図4】本発明による挿管工具の別の例を示す。図2と同様の断面図

【図6】本発明による挿管工具の別の例を示す。図2と同様の断面図

【符号の説明】

1 金属管	4-1 潤滑剤
2 挿管工具	
3 潤滑剤のタンク	
4 潤滑剤の導管	5-1 固筒状
5-1 有底筒状部(圧力伝達手段)	5-2 固筒状

© EPODOC / EPO

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

PR - JP19990228876 19990812

OPD- 1999-08-12

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1

IC - B21D39/20

© WPI / DERWENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool

PR - JP19990228876 19990812

PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp

PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK.

IC - B21D39/20

AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).

- DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolytic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.

- USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.

- ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.

- Metallic tube 1

- Expansion tool 2

- (Dwg.2/5)

OPD- 1999-08-12

AN - 2001-252189 [26]

© PAJ / JPO

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

AP - JP19990228876 19990812

IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;NAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.

- SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.

I - B21D39/20